

「試料分析棟」の完成に伴う報道関係者への施設公開について

海洋科学技術センター（理事長 平野拓也）は、海洋地球研究船「みらい」の母港であるむつ市関根浜港に、平成9年3月より試料分析棟の建設を進めてまいりましたが、本年3月末に完成致しました。この施設は、海洋地球研究船「みらい」が観測研究航海で持ち帰る流向流速、水温、塩分濃度等のデータ及び海水や柱状採泥等の試料を処理、分析、保管するものです。

つきましては、来る4月27日（月）に披露の会及び見学会を実施するにあたって、下記の日程で報道関係者へ施設を公開いたしますのでお知らせいたします。

記

1. 公開日時：

平成10年4月27日（月）14時～15時

※午前11時から13時まで現地において披露の会及び見学会が行われます。

2. 取材場所：

海洋科学技術センター

試料分析棟

住所 むつ市大字関根字北関根690番地

T e l 0175-25-3811

F a x 0175-25-3029

3. 集合場所：

海洋科学技術センターむつ事務所試料分析棟玄関前

（別添地図参照）

4. 取材対象：

試料分析棟（海水前処理装置等）

5. 案内先：

科学技術庁記者クラブ

青森県政記者クラブ
むつ市政記者クラブ
横須賀市政記者クラブ

6. 問い合わせ先

海洋科学技術センター

むつ事務所 管理課 橋、橋本

Tel 0175-25-3811

Fax 0175-25-3029

お手数ですが、当日披露の会、見学会及び報道関係者への施設公開において、取材を希望される方は、4月24日（金）16時までに 海洋科学技術センターむつ事務所管理課までご連絡ください。

[\[写真：試料分析棟及び試料前処理室\]](#) [\[資料1：試料分析棟の概要について\]](#) [\[資料2：海水試料前処理システムについて\]](#)

JAMSTEC

平成10年4月20日

海洋科学技術センター



試料分析棟全景



試料分析棟 試料前処理室に設置した海水試料前処理装置

JAMSTEC

平成10年4月
海洋科学技術センター
むつ事務所

試料分析棟の概要について

試料分析棟及び建屋内部設備の概要

1. 使用目的

平成9年10月運航開始した海洋地球研究船「みらい」は1年間の慣熟航海を行っています。

その後、平成10年10月より当センターの研究航海に公募によって選ばれた研究課題を行う国立研究所、大学及び外国の研究者を乗せて各種研究などを行います。

試料分析棟はこの「みらい」の研究航海で得られた海水、岩石、生物及びプランクトンなどの試料の一次処理や一時保管などを行うことを目的として建設しました。

また、流向、流速や塩分、水温及び航海記録など「みらい」で得られた各種データも整理し、研究者がレポートの作成などに使えるように光ディスクなどで保存します。

2.

特色

試料分析棟は「みらい」の研究航海を支える陸上基地として次の研究課題の試料分析やデータ解析を行うことができます。

(1) 熱循環の解明

西部熱帯太平洋の観測研究（海洋観測ブイの設置・回収）他

(2) 物質循環の解明

高緯度海域における物質循環の観測研究他

(3) 生態系の解明

赤道域における基礎生産力観測研究他

(4) 海洋底ダイナミクスの解明

長尺ピストンコアラーによる海洋底の調査研究他

3.

建物及びデータ・サンプル処理管理システムの仕様

(1) 建物規模・概要（[別紙 1, 2 全体配置図](#)他参照）

鉄筋コンクリート造 地上2階 塔屋1階

大きさ：巾45.5m×奥行20m×高さ：9.5m

建築面積 1,033.02 延べ床面積 1,942.59

構成

試料分析棟1階 904.19m²

- a. 試料前処理室
- b. 試料保管室
- c. 化学実験室
- d. 色素分析室
- e. プラクトン保管室
- f. 冷蔵室(+4℃)
- g. 冷凍室(-25℃)
- h. 管理事務室
- i. EV機械室
- j. 電気室
- k. 機械室他

試料分析棟2階 961.74m²

- a. 生物飼育実験室(1)
- b. 生物飼育実験室
- c. 生物試料保管室
- d. 岩石処理実験室
- e. 岩石処理室
- f. コアサンプル保管室
- g. コアサンプル保管室
- h. データ処理室
- i. データ保管室
- j. 研究・事務室
- k. 会議室 A
- l. 図書室
- m. 会議室 B 他

塔屋 76.66m² 機械室(2)

(2) 試料分析棟 試料・サンプル処理システムの構築

a. 海水試料前処理装置システム

b. 船舶観測データ処理・管理システム

c. 構内 LAN

4. 建物及びデータ・サンプル処理管理システムの特徴

(1) 建物の特徴

- 安全かつ効率よく試料分析などを行えるように各部屋を配置し、実験台や薬品棚を整備しています。
- 「みらい」で採取した大量のサンプルやデータを一時保管するため各部屋に物品棚を設けると共に1階と2階の廊下に収納棚を設けています。
- 岩石試料や生物試料を2階の研究室や保管庫に搬入できるよう建屋の南側にスロープや南側デッキ及び自動ドアを設け、建屋の中心部分にエレベータを設けています。
- 寒冷地のため主体構造は鉄筋コンクリート造とし、屋上の防水は寒冷地仕様とし、透明複層ガラス（フロートガラス 5 + 空気 6 + フロートガラス 5）を窓ガラスに使用しています。また、外壁などには厚さ 30mm の断熱材を入れています。

(2) データ・サンプル処理管理システムの特徴

- 「海水試料前処理システム」
「海水試料前処理システム」は「みらい」で採取された海水中の炭素 14

(¹⁴C) を加速器質量分析計 (AMS) で測定するために、海水の炭素を二酸化炭素として取り出し、純度の高い炭素粉末 (グラファイト) に精製します。この AMS 計測により大気-海洋間の二酸化炭素交換速度を見積ったり、海水の混合・循環の様子の解明及び海底堆積物に記録された古海洋の研究を行います。

この AMS は同じむつ市内にある、日本原子力研究所むつ事業所大湊施設内に設置されています。

尚、海水試料前処理システムは我が国で始めて、準自動化することに成功し、一日に 20 個の海水試料を処理することが出来ます。

○ 船舶観測データ処理・管理システム

「みらい」及び「トライトンブイ」で得られた船舶気象データや海流などの流向・流速データ、水温・塩分データ等の海洋データの処理、数理解析ならびに保管を行うことが出来ます。

○ 構内 LAN

試料分析棟、観測機材整備場及び事務棟の 3 建屋間を光ファイバで接続し、各研究室、整備室及び事務室のコンピュータ間を LAN (ローカル エリア ネットワーク 企業内情報通信網) で接続し、データ通信を高速化・システム化を図っています。

また、横須賀本部とは専用回線で結ばれ、インターネット、電子メールやファイル転送なども行えます。

-以 上-

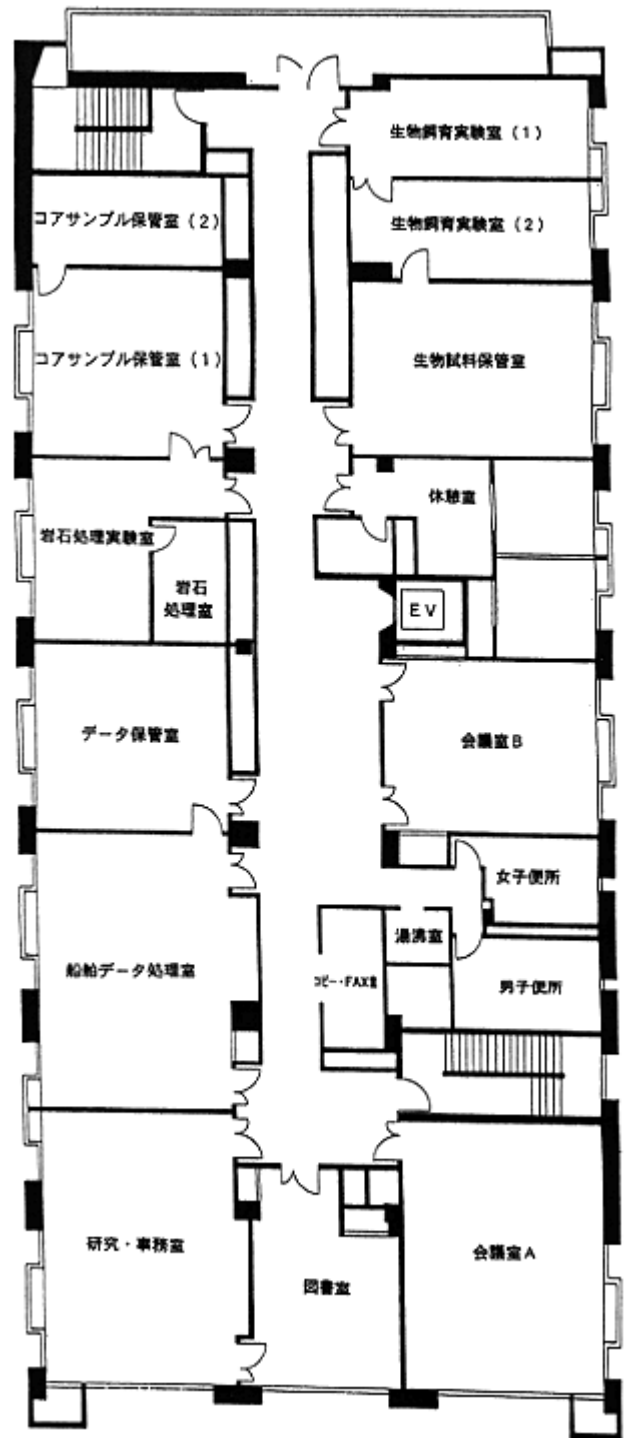
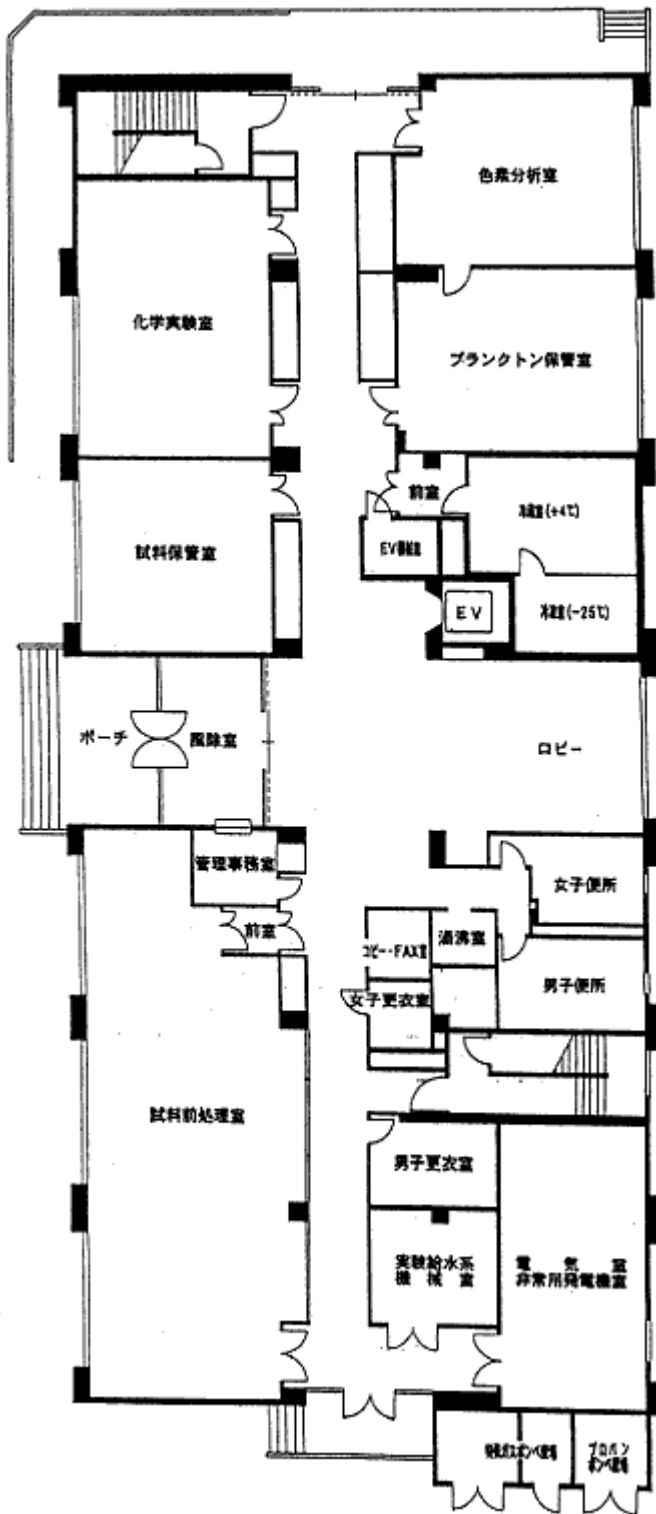
JAMSTEC

平成 10 年 4 月 20 日
海洋科学技術センター

試料分析棟全体配置図

1 階平面図

2 階平面図



JAMSTEC

平成10年4月20日
海洋科学技術センター

1. 目的

この海水試料前処理システム（以下「本システム」という。）は、主に海洋地球研究船「みらい」で採取される海水中の炭素14 (^{14}C) を、日本原子力研究所むつ事業所大湊施設に設置された加速器質量分析装置（以下「AMS」という）で測定するために必要な海水の前処理を行うことを目的としています。

この炭素14 (^{14}C) 測定により太平洋、インド洋、南極及び大西洋などの深層水の年齢を算出したり、海洋と大気の大気中の二酸化炭素のやり取り、海底堆積物の堆積速度を計算することができます。

2. システムの概要

本システムは次の3つのサブシステムで構築されており、一部自動化されて多数の試料を前処理出来るようにしています。また、準自動化により海水試料の品質が安定します。

(1) 海水中の無機炭素($\text{CO}_2, \text{HCO}_3^-, \text{CO}_3^{2-}$)を二酸化炭素として抽出・精製するシステム

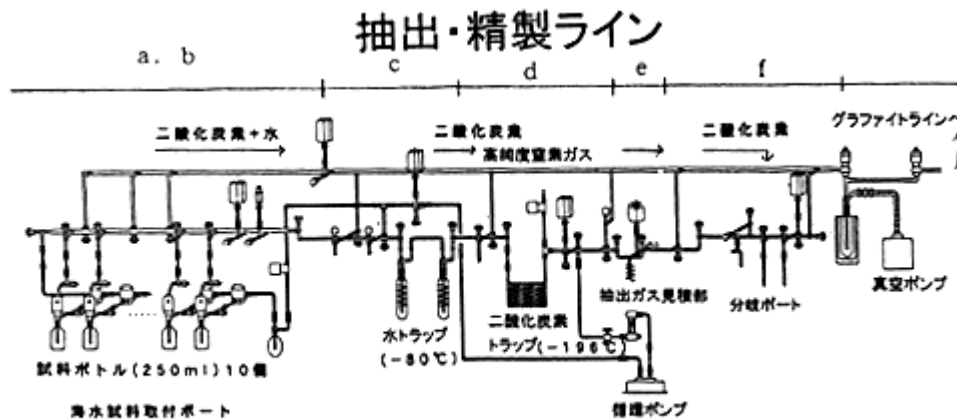


図-1 二酸化炭素抽出・精製ラインの概念図

- i. a. b : 試料ボトル (250 ml) にリン酸を添加し、窒素ガスでバブリングしながら二酸化炭素をとりだします。
- ii. c : -80℃に冷やされた水トラップで水分を取り去ります。
- iii. d : 液体窒素 (-196℃) で冷やされた CO_2 トラップで二酸化炭素を集めます。
- iv. e : 抽出ガス見積部の圧力と温度から集められた二酸化炭素の量を計算します。
- v. f : 集められた二酸化炭素を ^{14}C (炭素 ^{12}C の同位体) 測定用、 ^{13}C (炭素 ^{12}C の同位体) 測定用及び保管用に分配します。

(2) 二酸化炭素をグラファイト (炭素粉末) 化するシステム

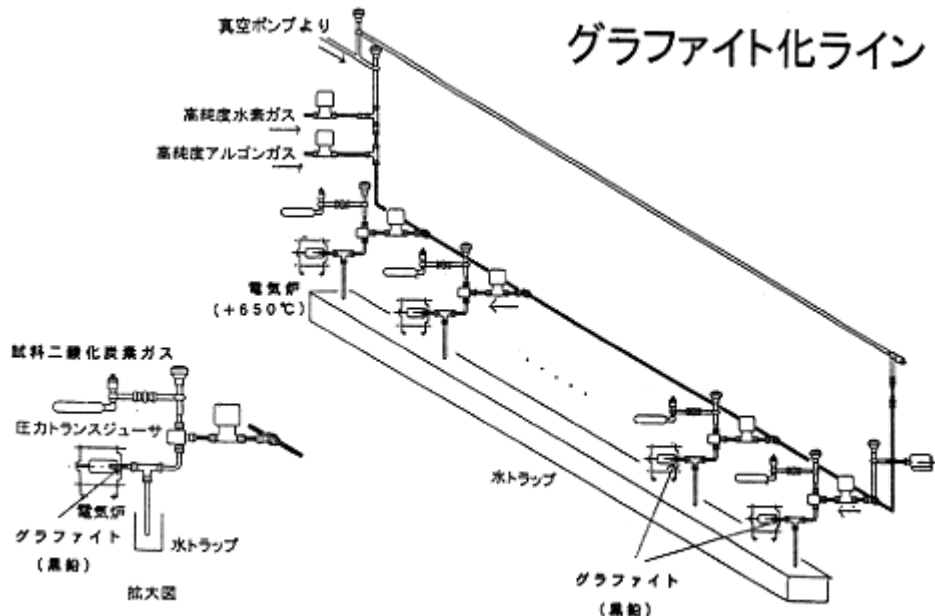


図-2 グラファイト作成ラインの概念図

- i. 二酸化炭素は液体窒素を用いながら鉄触媒の入った各ポートへ集められます。
- ii. 水素ガスを注入し、電気炉により650℃で一晩熟します。この時生成する水分は水トラップで分離されます。
- iii. これらの結果、二酸化炭素は還元され、グラファイト（黒鉛）が生成されます。

(3) 鉄触媒分配及びグラファイトターゲットを作成するシステム

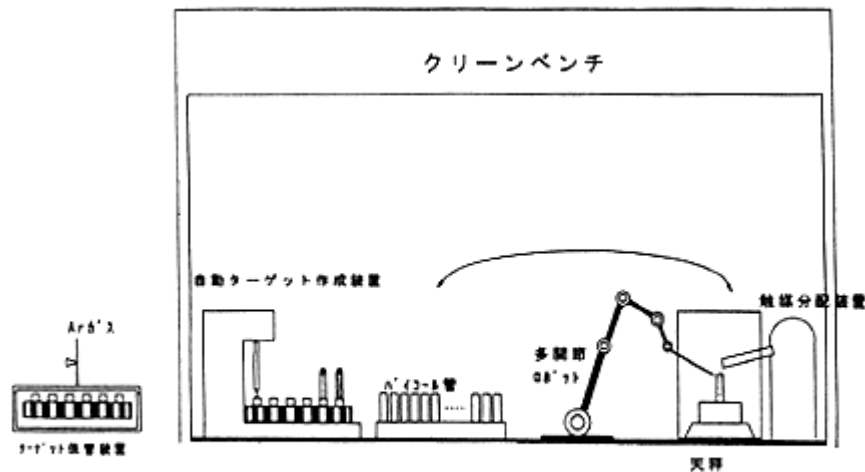


図-3 ターゲット作成装置の概念図

- i. グラファイト化に用いられる鉄触媒を一定量で分配します。
- ii. グラファイト作成ラインで生成したグラファイトを、プレス装置でターゲットにします。

- iii. 形成したターゲットは大気中のちり等により汚染されないように不活性ガス（アルゴンガス）を入れた専用の容器に保管します。
 - iv. これらの一連の操作により海水250 mlから約5～6 mgのグラファイトが生成されます。
-